高速チップドレッサー　（ＣＤＫ－ＤＵＡＬ）

取扱説明書

株式会社　キョクトー

安全上のご注意

※　ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用下さい。

この自動チップドレッサー「ＣＤＫ－ＤＵＡＬ」は、抵抗溶接ライン内において、溶接によりつぶれた電極を研磨し、もとの形状に整形するものです。これ以外の用途への使用は絶対にしないで下さい。この用途以外でのご使用になった場合の、故障・修理・事故・その他の不具合については、責任を負いかねますのでご了承下さい。

表示について

※ここに示した「安全上の注意」は、あなたや他人への危険や障害を未然に防止する為のもので、「警告」と「注意」の２つに分けてお知らせしています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守って下さい。

⚠ 警告	取り扱いを誤ると死亡又は重症などを負う可能性が想定される内容を示します。
⚠ 注意	取り扱いを誤ると傷害を負う可能性、または物的損害のみが発生する可能性が想定される内容を示します。

表示の例

※お守りいただく内容の種類を、絵記号で区分し説明致します。
（下記は絵記号の一例です）

	この記号は、してはいけない「禁止」内容です。
	この記号は、必ず実行していただく「強制」内容です。

※お読みになった後は、本取扱説明書をこの機器をご使用又は管理する方がいつでも見られるところに必ず保管して下さい。

⚠ 警告

禁止 絶対に分解したり、改造したりしない。 **○ 異常動作をしてケガや、発火の原因になります。**	禁止 動作中回転部や隙間に指や手などを入れない。 **○ 巻き込まれ・挟まれにてケガをすることがあります。**
禁止 水につけたり、多量の水（０．０７㍑／分で、１０分以上連続）をかけたりしない。 **○ ショート・感電や、異常動作をしてケガや、発火の原因になります。**	禁止 動作中回転部や端子ボックス隙間に、ピンや針金などの金属物等異物を入れない。 **○ 感電や、異常動作をしてケガをすることがあります。**
! 配線を取付、取り外しする場合には必ず電源を止めてから行う。 **○ 感電の原因になります。**	! 配線にはスパッタがかからないようにする。 **○ スパッタがかかると、配線の皮膜が溶けて絶縁不良になり感電の原因になります。**
! 本体にかかったスパッタは、定期的にとる。 **○ スパッタが本体にたまると、異常動作や発火の原因になります。**	禁止 本体のお手入れに塩素系、酸性タイプの洗剤を使用しない。 **○ 洗剤から有毒ガスが発生し、健康を害する恐れがあります。**
! 本体のお手入れにアルコール、シンナー、揮発潤滑油を使用した場合よく拭き取ってから使用する。 **○ 揮発潤滑油にスパッタがかかると、発火の原因になります。**	禁止 定格電圧以外では使用しない。 **○ 異常加熱・絶縁破壊して火災の原因になります。**
! 十分な容量の電源から（１０Ａ／１台）各個に配線を行う。 **○ 電源や配線が異常加熱して、火災の原因になります。**	! 十分な太さの配線（２ｓｑ以上）を使用する。 **○ 電源や配線が異常加熱して、火災の原因になります。**
禁止 電源配線を傷付けたり、破損したり無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、重いものを載せたり、挟み込んだりしない。 **○ 配線が破損して火災の原因になります。**	

⚠ 注意

! 架台等にしっかりと固定して使用する。 **○ 稼動中本体がしっかり固定されていないと、研磨不良や故障・事故の原因になります。**	禁止 モーターをロックさせない。 **○ 異常加熱・絶縁破壊して火災の原因になります。**
禁止 回転部に純正カッター以外の物を入れて回転させない。 **○ 故障や事故の原因になります。**	禁止 溶接機等の熱発生源の近くに置かない **○ 故障や事故の原因になります。**
禁止 溶接機内部、トランスの近くに設置しない。 **○ 強い磁力により配線が異常加熱して、故障や事故の原因になります。**	

目　　次

ＣＤＫ－ＤＵＡＬ能力表 ―― 1

研磨可能ガンの選択方法 ―― 2

研磨位置合わせの注意 ―― 4

ドレッサーの設置方向 ―― 6

配線の注意事項 ―― 7

カッター能力と研磨時間の目安 ―― 8

タイミングチャート ―― 9

カッターの交換時期 ―― 10

外観寸法図 ―― 11

部品表 ―― 12

カッターの取り付け方法 ―― 13

カッターの取り替え方法 ―― 14

回転センサー取り付け方法
（オプション） ―― 15

回転センサー タイミングチャート ―― 16

回転センサー ラダープログラム例 ―― 16

運転前の確認及び注意事項 ―― 17

異常と対策 ―― 18

消耗品リスト ―― 20

ＣＤＫ－ＤＵＡＬドレッサー能力表

型　式	電　源	周波数	電流値	回転数	トルク	出　力	定格時間	重量
CDK-DUAL 200V 結線	AC200V	50 Hz	4.6 A	234 rpm	33.4 N.m	1kW	定格出力連続使用時間 5 分	17.8 kg
	AC200V	60 Hz	4.4 A	280 rpm	27.9 N.m			
	AC220V		4.2 A	283 rpm	27.9 N.m			
CDK-DUAL 400V 結線	AC380V	50 Hz	2.4 A	230 rpm	37.2 N.m			
	AC400V		2.3 A	234 rpm	36.7 N.m			
	AC415V		2.3 A	236 rpm	36.5 N.m			
	AC400V	60 Hz	2.2 A	280 rpm	30.6 N.m			
	AC440V		2.1 A	284 rpm	30.2 N.m			
	AC460V		2.0 A	288 rpm	29.7 N.m			
	AC480V		2.0 A	290 rpm	29.6 N.m			

〖特徴〗

１．上下同時研磨の為、研磨後の芯ズレが無く短時間で研磨可能です。

２．専用カッターＫＴＷ使用時の研磨加圧力は、１０７８［Ｎ］～１９６０[Ｎ]
（１１０ｋｇｆ～２００ｋｇｆ）まで研磨可能です。
また、高加圧用カッターを使用すれば、１９６０[Ｎ]～２４５０[Ｎ]
（２００ｋｇｆ～２５０ｋｇｆ）まで対応可能です。

３．フローティングユニットが標準仕様の為、ガンやドレッサーへの負荷を吸収します。

４．弊社専用カッター ＫＴＷにより、研磨時間を大幅に短縮します。

研磨可能ガンの選択方法

（Ｘガン、Ｃガン共に同じ。図１＆図２参照）

１．Ａ寸法＝３０mm以上。チップオープニング３０mm未満の場合は、本体ギアボックスに干渉する恐れがある為、研磨不可。

注）カッターにより必要チップオープニングが３５mm以上の場合もあります。

２．Ｂ寸法５４mm以上。５４mm未満は、本体ギアボックスに干渉する恐れがある為、研磨不可。

３．角度付電極の研磨は，Ｃ角度＝１５°まで
偏芯チップ、角度付ガンを使用の際は当社まで御相談下さい。

４．Ｄ寸法　シャンクの長さが長い場合、ガンの強度によりチップがカッターに保持されない場合があります。そのような場合には、特殊カッター等にて対応いたしますので当社まで御相談下さい。

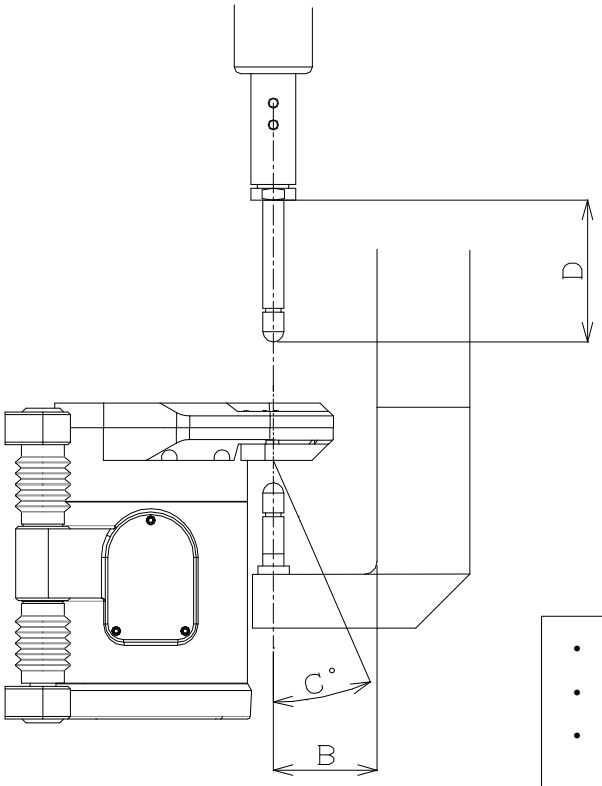
５．ベースチップ、差込電極を採用される場合は特殊カッターを使用しますので、ガン・チップ図面を頂ければ、当社にて検討させて頂きます。（Ｅ寸法）

６．ガンの推奨研磨加圧力は１０７８［N］～１４７０［N］（１１０ｋｇｆ～１５０ｋｇｆ）

- １０７８［N］以下の場合は、研磨量が減少し研磨不良が出る可能性があります。
- ２４５０［N］以上の場合、チップの形状によりドレッサーが停止又は、カッター及びホルダーを破損してしまう場合があります。その場合は減圧の検討をお願いします。
  減圧が不可能な場合は当社に御連絡下さい。特殊カッターでの対応検討させて頂きます。

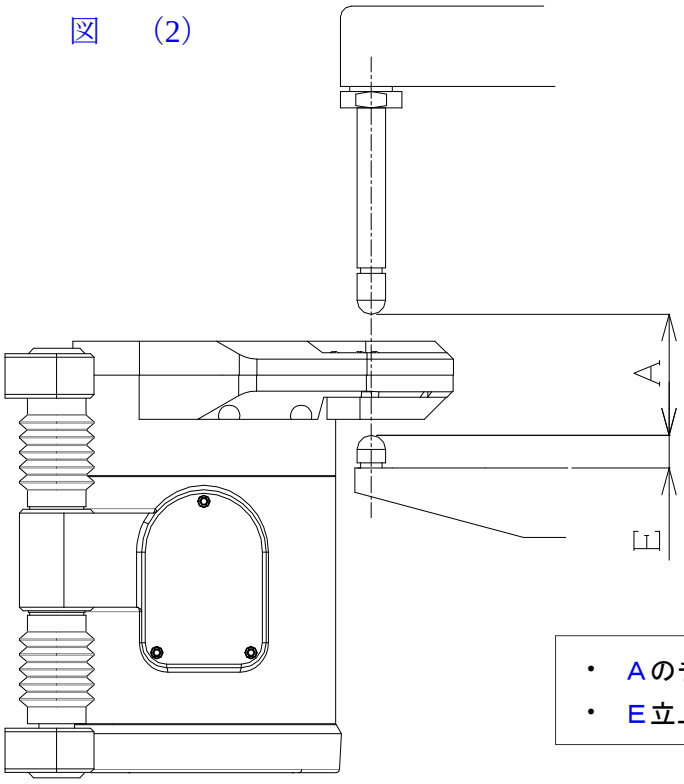
７．チップの形状に合ったカッターを選定して下さい。

図　（1）



- B の距離はギアボックスに干渉の為、54mm 以上必要です。
- C は最大 15° まで研磨可能です。
- D　の長さがφ16×90mm 以上及びφ13×70mm 以上の場合にはチップがカッターに保持されない場合があります。

図　（2）



- Aのチップオープニングは 30mm 以上必要です。
- E立上りの低いチップは特殊カッターにて対応可能です。

研磨位置合わせの注意

１．フローティングに対しチップは垂直に設定して下さい。（図３参照）

２．Ｘガンの場合は加圧位置を図４の様に研磨位置を合わせて下さい。

３．Ｃガンの場合は図５の様に研磨位置を加圧位置の水平線上に合わせて下さい。
以上の条件が満たされていない場合、研磨不良や出力歯車に偏加重がかかりベアリングの焼き付きや歯車の片減りの原因になります。

４．フローティングが標準装備されていますが極力研磨位置を正しく合わせて御使用願います。

５．地面に対し垂直で使用しているイコライジング機構つきＣガンを水平にて研磨行う場合、スプリングの加重バランスが狂い加圧ポイントが変化する為、ティーチング時に加圧ポイントを確認し研磨を行って下さい。（図４・図５参照）

図　(3)

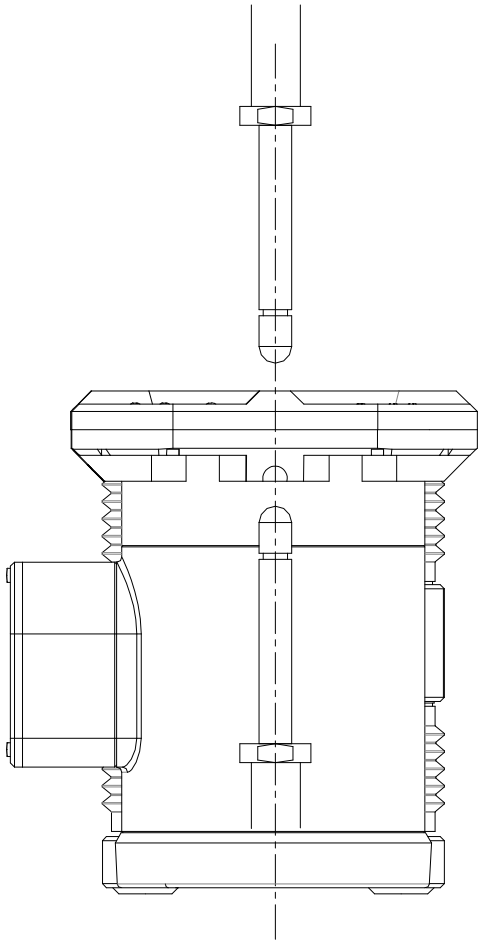


図　（4）

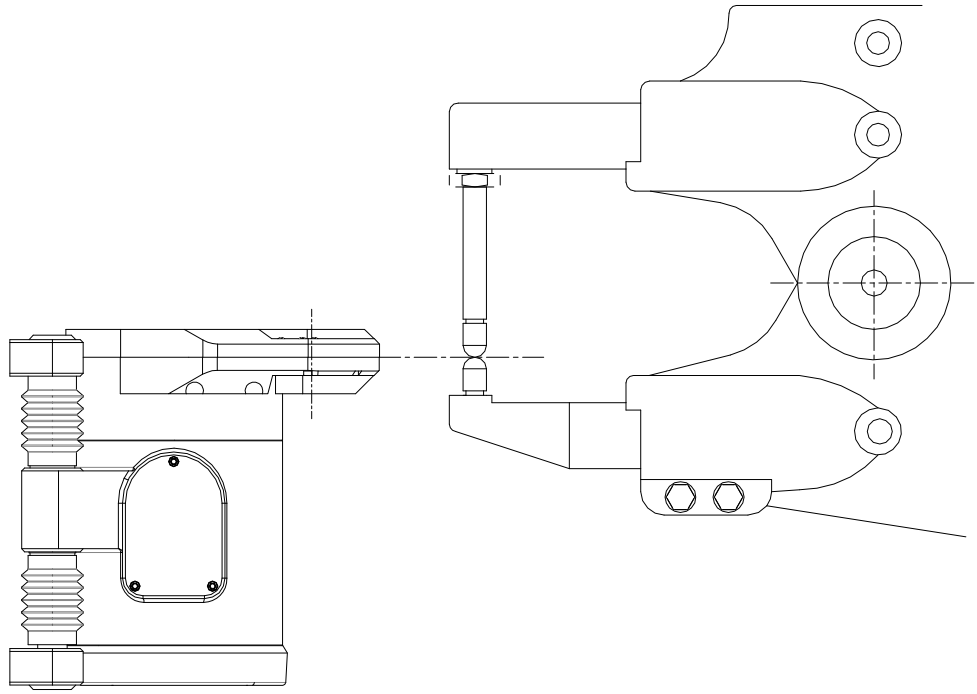
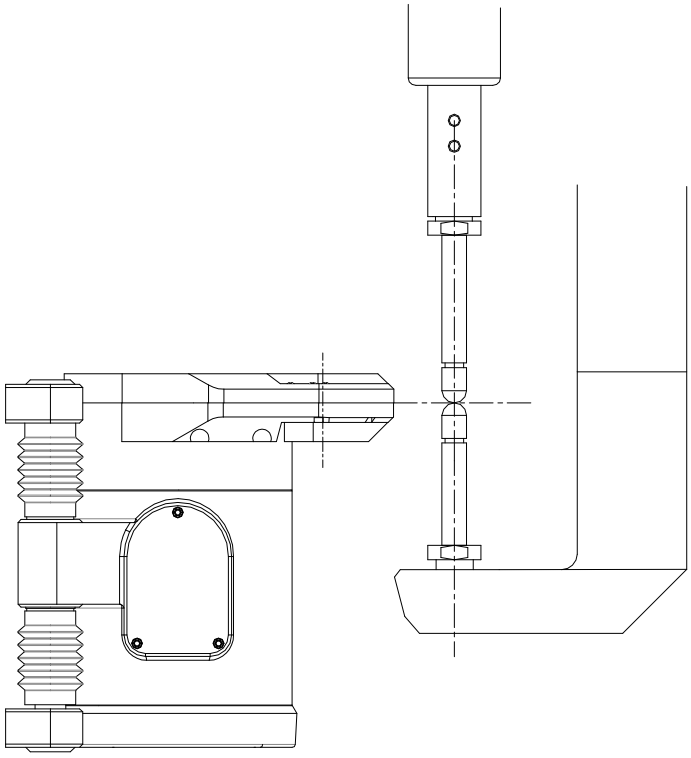


図　（5）



ドレッサー設置方向

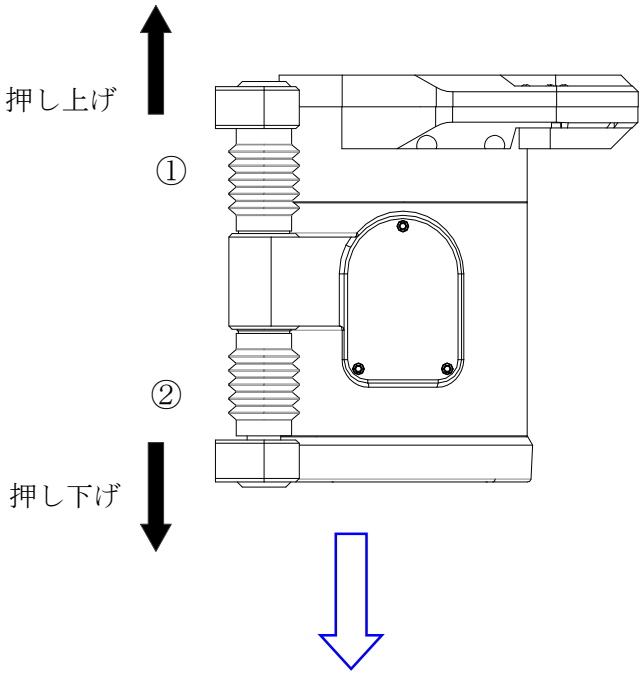
＊　ドレッサーを地面に対して垂直に
　　取り付けた場合

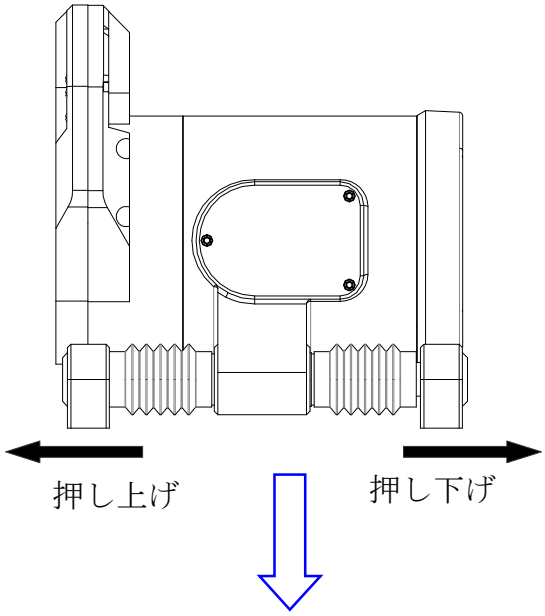
＜フローティング量＞
・押し上げ時→１９mm
・押し下げ時→２３mm

＊ドレッサーを地面に対して水平に
　　取り付けた場合

＜フローティング量＞
・押し上げ時→１５mm
・押し下げ時→２７mm

※　フローティング量は製品により多少の誤差が生じます。





地面に対し垂直　（ＣＤＫ-ＤＵＡＬ-Ｔ）

②のバネに自重がかかる為、①に比べて全長が長いバネを使用する。

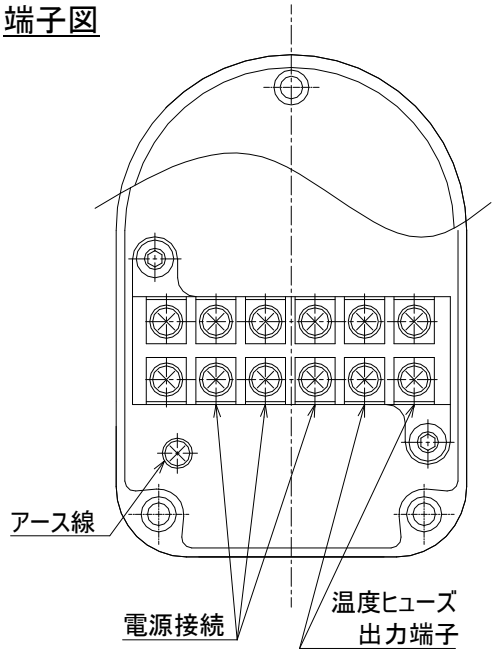
※上下反対に取り付ける場合は、①・②のバネを入れ替えて使用する。

地面に対し水平　（ＣＤＫ-ＤＵＡＬ-Ｙ）

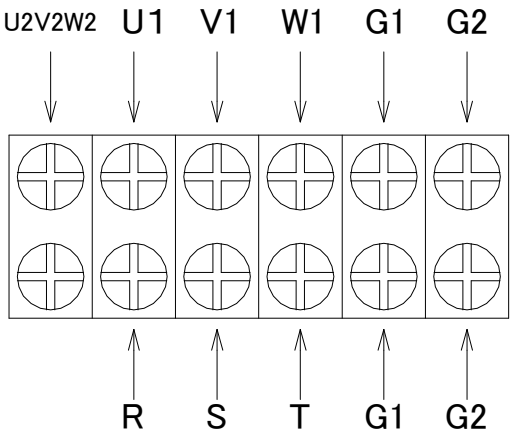
※　ご注文時に地面に対し取り付け方向を（垂直か水平か）連絡願います。
　　連絡が無い場合には、標準仕様として地面に対し垂直仕様にて納入致します。

配線の注意事項

端子図

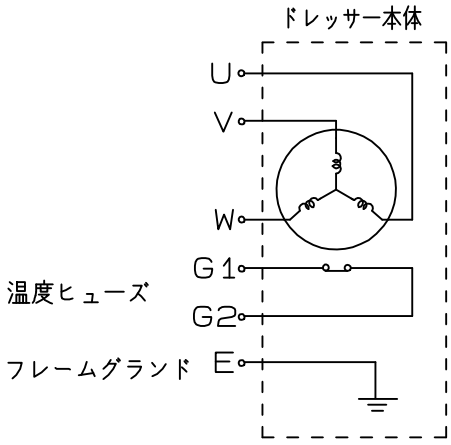


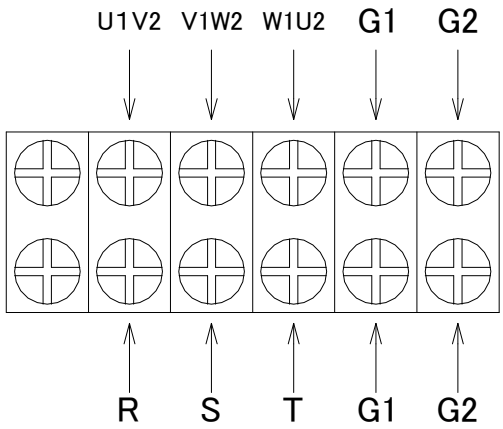
各電圧別回路



400V 結線

モーター回路図

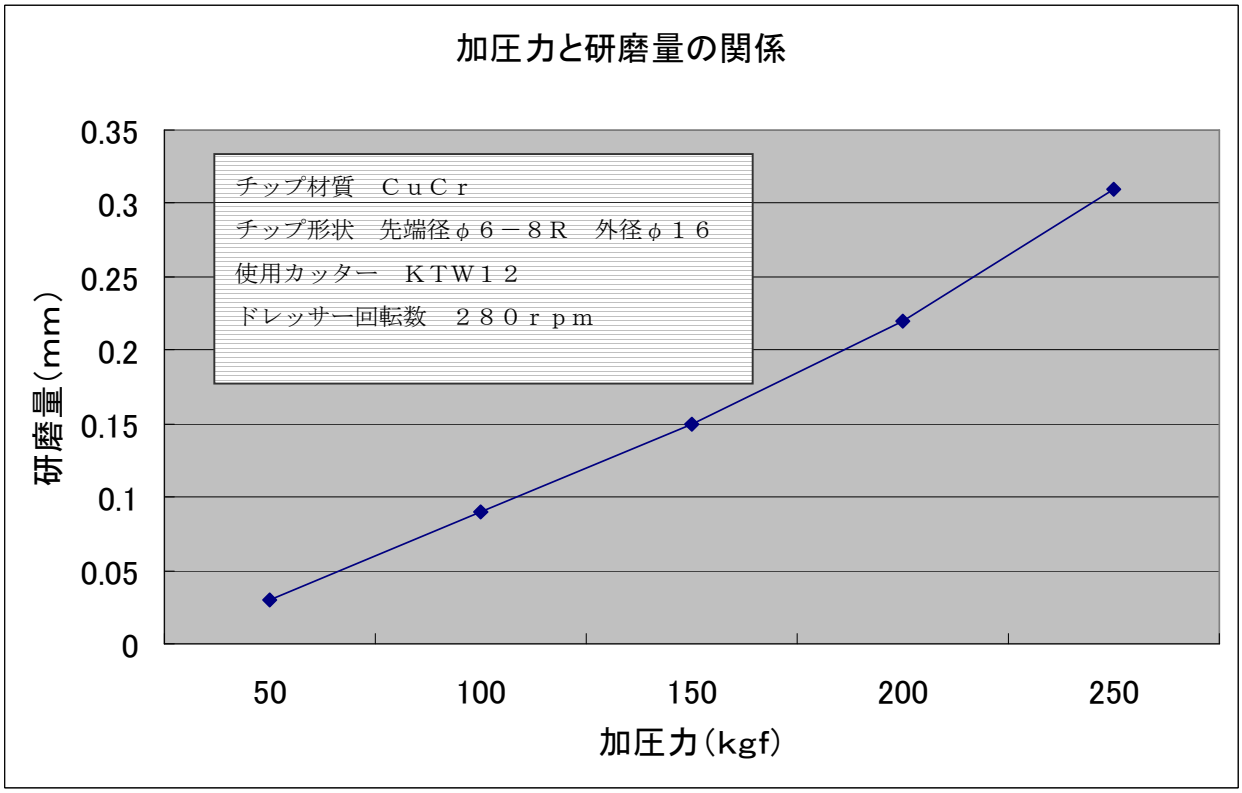




200V 結線

- 動力線は、２mm²（AWG Gauge NO14 相当品）以上を使用して下さい。
- 動力線の配線には、圧着端丸型（2-4S）を使用してください。
- 活線状態では、作業をしないで下さい。必ず電源を切って作業して下さい。
- 配線作業は、電気工事規格に基づき、電気工事の取扱いを許可されている方が行なって下さい。
- ＣＤＫ－ＤＵＡＬは、フローティング機構が標準装備されている為、配線時にはケーブルの伸び縮みを考慮して下さい。
- フローティング機構標準装備の為、配線端子部のネジの緩みに注意して下さい。（ドレッサー付近に、ケーブルで輪を作っておくと、衝撃吸収に有効です。）
- ドレッサー内臓の温度ヒューズを使用しない場合には、外部にて過負荷防止機器を取り付けて下さい。

カッター能力と研磨時間



● 研磨時間の目安

上記グラフは、新品チップを、研磨時間１秒で削った時の全長方向への研磨量です。

・　上記表を目安に加圧力、研磨時間を調整し、研磨量を調節して下さい。

○　加圧力での調整　研磨時間１秒で０．１５mm研磨したい時。
　　加圧力を約１５０ｋｇｆに設定。

○　研磨時間で調整　加圧力１５０ｋｇｆで０．１５mm研磨したい時。
　　研磨時間を約１秒に設定。

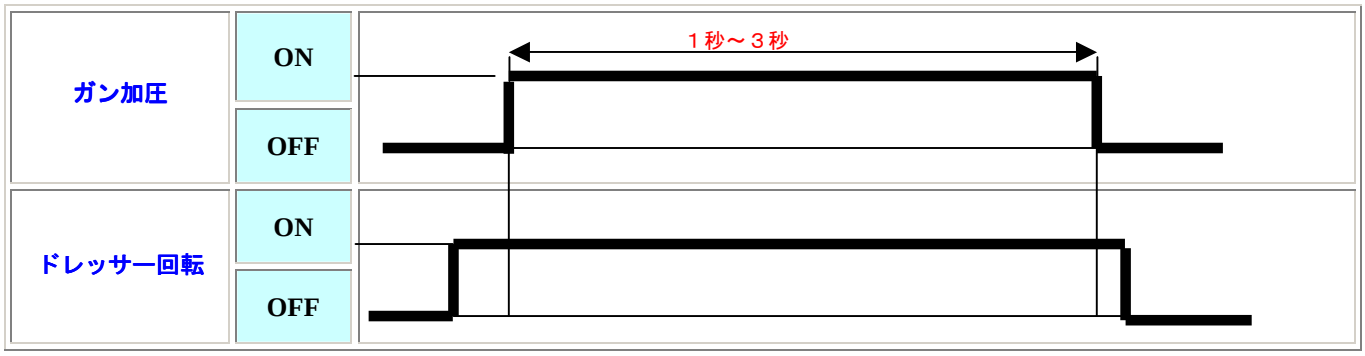
・　上記切削時間は初期設定時の目安です。ご使用頂きチップに削り残しがでる、チップの消耗が早い等の場合は、各溶接チップに合った研磨条件を各個で設定して下さい。

◆ 通常、２００打点の溶接後に研磨する場合、ＣＤＫ－ＤＵＡＬにてＫＴＷカッターを使用した時に１秒～２秒程で研磨出来ます。

※　当社製カッターでは、より最適な研磨を行う為に刃形状、表面処理の違うタイプも用意しています。ロボットの制御・研磨時間や、研磨加圧力では補えない場合にも対応可能です。

タイミングチャート

ＫＴＷタイプカッターの場合(時計回りのみ)



① ガン加圧前に、ドレッサーを時計回りに回転させて下さい。

② 加圧時間（研磨時間）は、任意に設定して下さい。**約１秒～３秒**

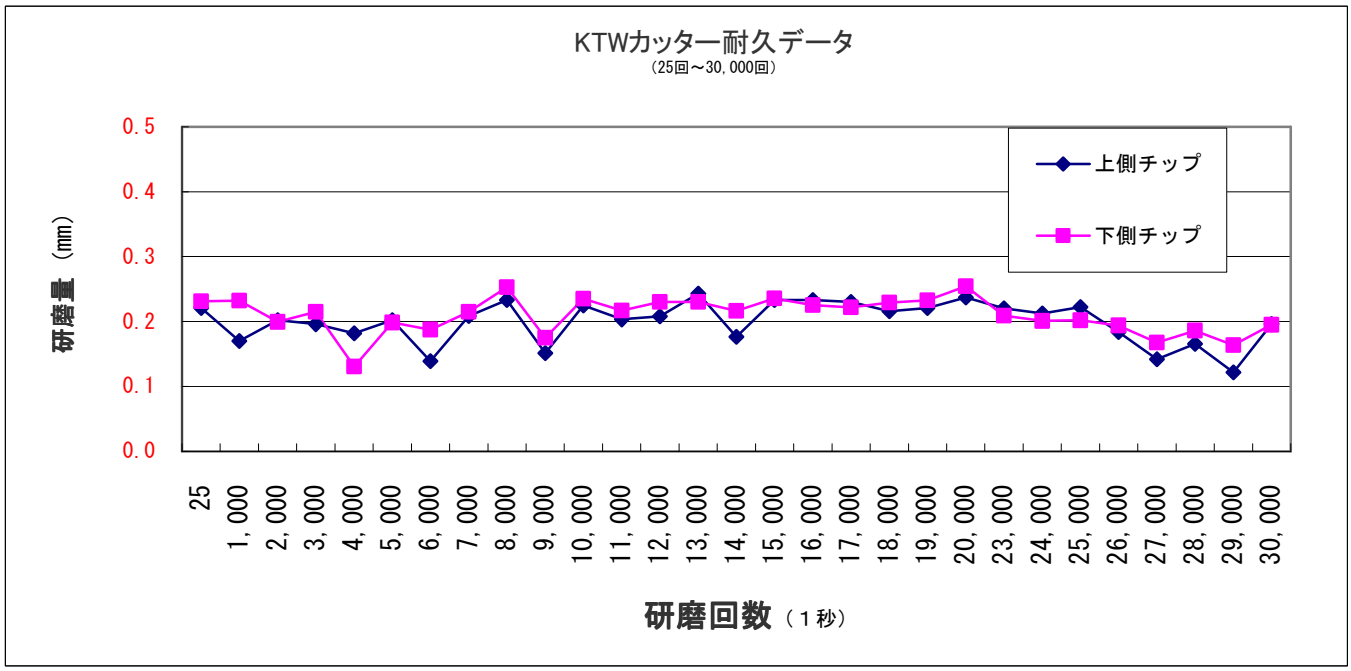
③ カッター回転方向は時計回りです。回転方向に注意して下さい。

④ 仕上りは、ドレッサー回転中にガン加圧を開放して下さい。

◆上記事項を始める前にもう一度、カッター形状とチップ形状が一致しているかを確認して下さい。

◆上記事項を行ないガンを開放した場合にチップに切屑が付着している場合には、ドレッサーを回転させたまま上下のチップをカッターに触れてからロボットの原点に戻して下さい。

カッター交換時期



当社のカッター寿命判断基準は、１回（１秒）の研磨量が初期研磨量に比べ半分以下の研磨量になった場合を寿命としています。

（例）

研磨チップ材質　　：クローム銅（新品）
研磨チップ形状　　：１６２３－Ａ　（ＲＲ－６－８Ｒ）
カッター形状　　：ＫＴＷ１２（ＲＲ－６－８Ｒ）
ドレッサー回転数　　：２８０　ｒｐｍ
溶接ガンの加圧力　　：１，９６０Ｎ（２００Ｋｇｆ）
研磨制御条件　　：ドレッサー回転 → ガン加圧（1 秒間）→ ガン開放 → ドレッサー停止
１回（１秒）の測定量＝　研磨前チップ全長－研磨後チップ全長

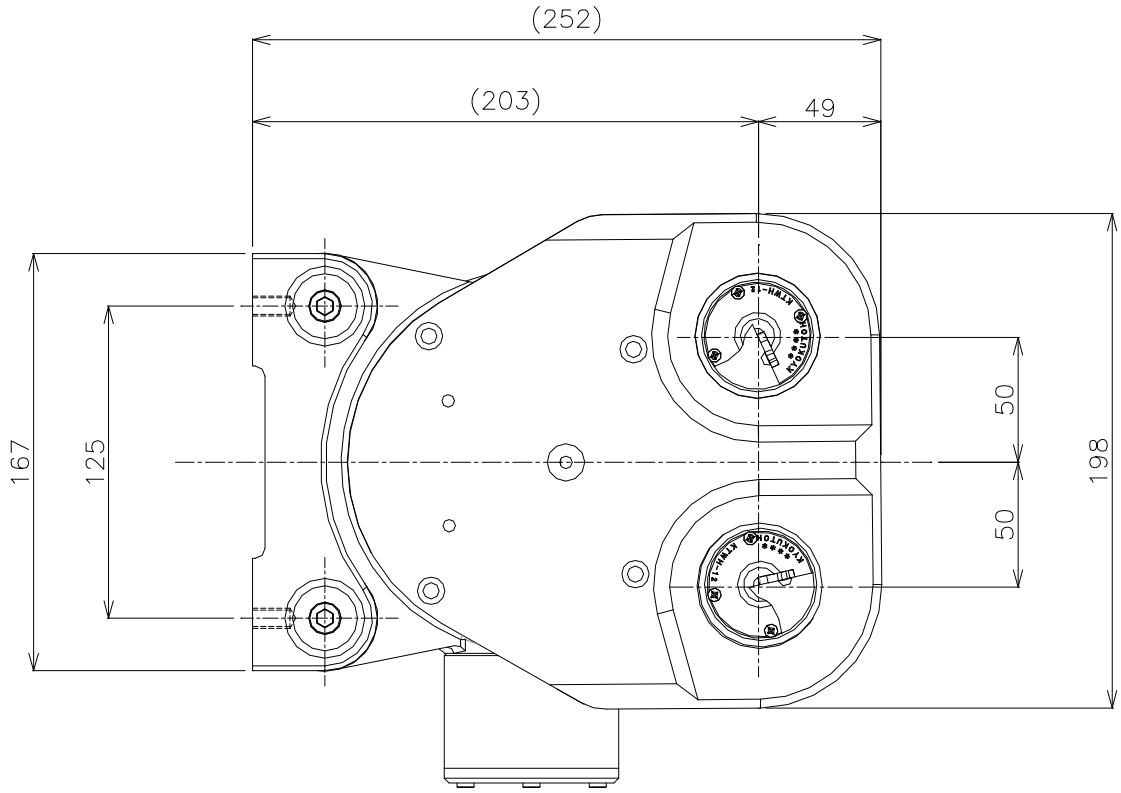
∴　上記の方法での結果、**１秒間の平均研磨量　約　０．２ｍｍ**
然るに、**１秒間での切削能力が０．１ｍｍ（0.2mm÷2）以下に変化した場合に寿命とします。**

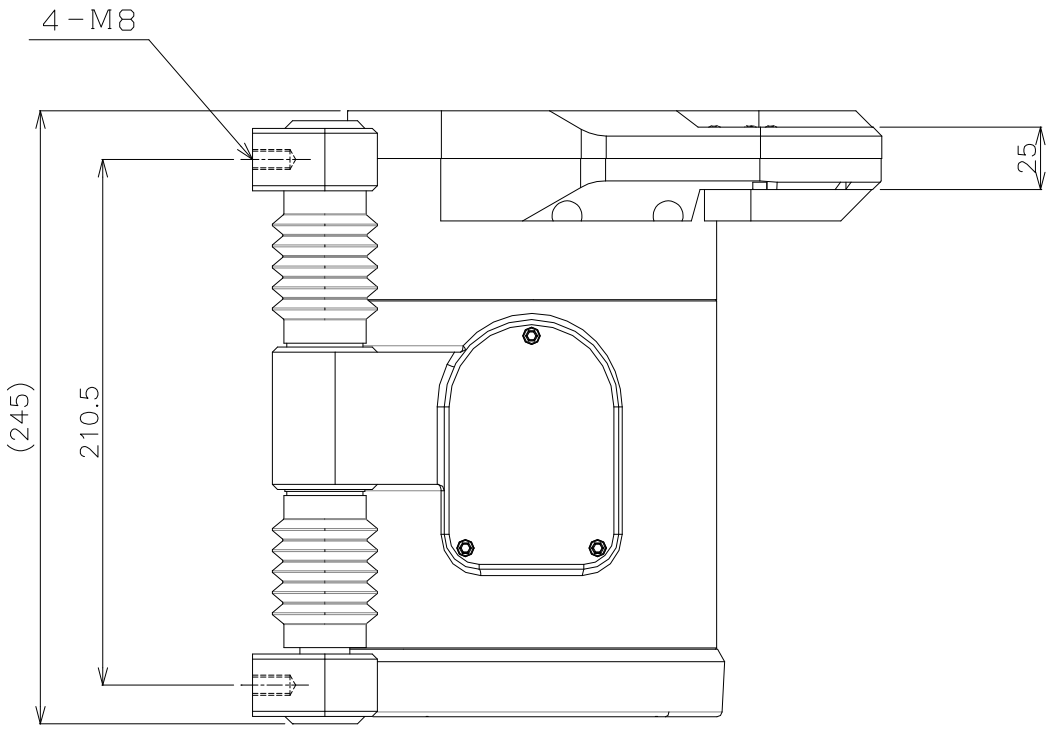
この実験結果は新品チップの研磨を対象にしています。しかし実際の溶接ラインでのチップの磨耗は溶接鋼板の種類、メッキの厚さ、電流等により様々です。先端が予想以上に潰れていて合金化され、かなり高い硬度を有しています。その為に交換時期は若干の誤差が考えられます。

カッター寿命の延長を図るためには研磨条件を変化させる事により交換時期を長くさせる事もできます。

しかし、最終的には各１台ずつのドレッサーに適した研磨時間と寿命及びカッターを選定する事が必要です。

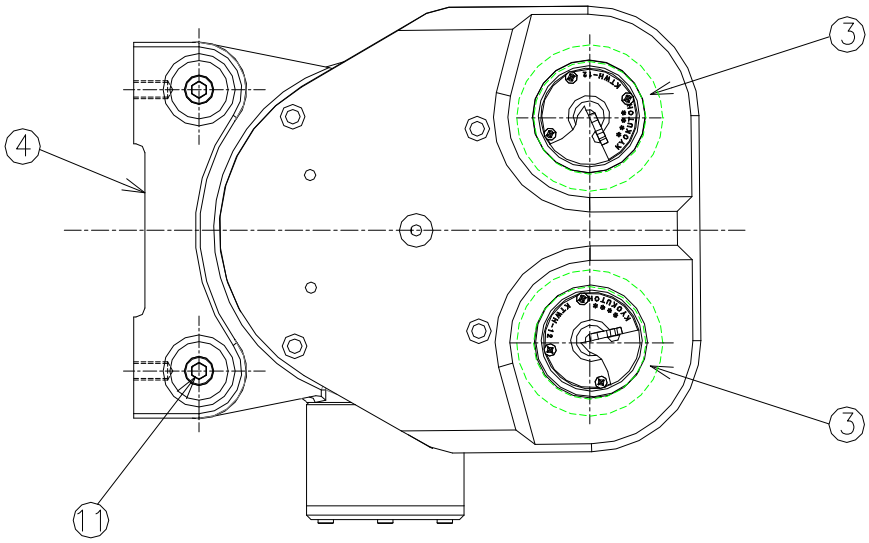
外観寸法図

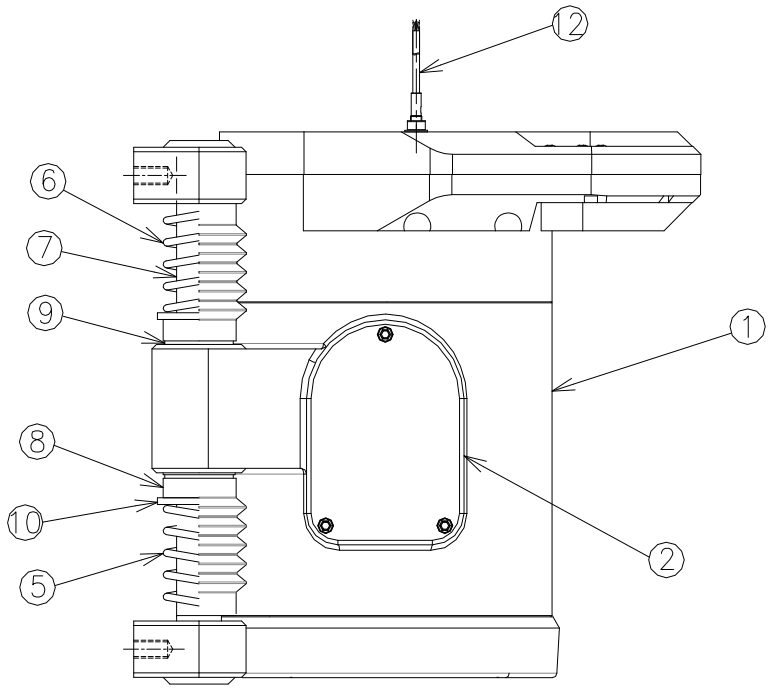




部　品　表

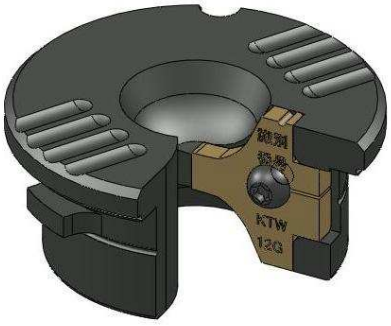
NO.	部　品　名	形　　式	個数
1	ドレッサー本体	ＣＤＫ－ＤＵＡＬ	1
2	端子ボックス	モーター付属品	1
3	出力歯車用ベアリング	６８１０ＬＬＢ	2
4	シャフトプレート	ＣＤＫ－Ｒ－００１	2
5	下バネ	ＣＤＫ－Ｒ－００２	2
6	上バネ	ＣＤＫ－Ｒ－００３	2
7	シャフト	ＣＤＫ－Ｒ－００４	2
8	スライドベアリング	ＬＭ２０ＬＵＵ	2
9	Ｃ型止輪　軸用	軸用　３２	4
10	平ワッシャー	Ｍ２０用	4
11	シャフト取り付けボルト	Ｍ８×２５	4
12	回転確認センサー　Ｍ５ （オプション）	Ｅ２Ｅ－Ｘ１Ｃ１（ＮＰＮ） Ｅ２Ｅ－Ｘ１Ｂ１（ＰＮＰ）	1

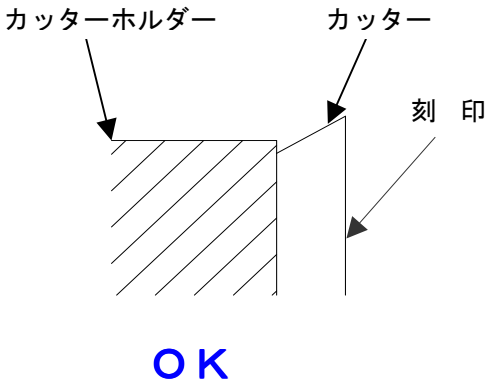


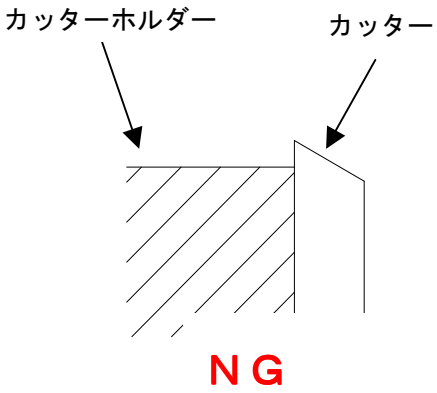


カッター取付け方法

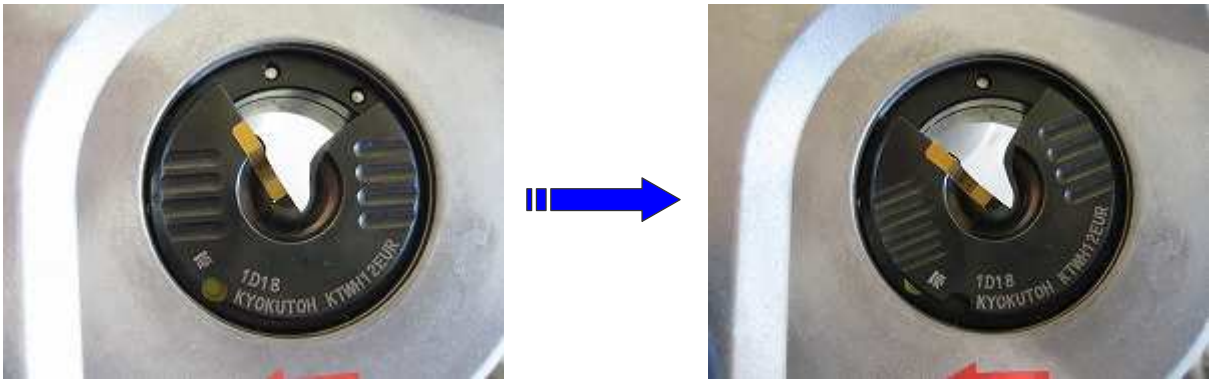
1　カッターを取り付ける。
ホルダーとカッターの向きに注意し、カッターの刻印が見えるようにホルダーに取り付ける。
ホルダーと接する側に角度が狭まっていく方を取り付ける。　**（刻印側が表）**
（カッター取付けビスの、推奨締め付けトルクは１０～１２ｋｇｆ・ｃｍ。）





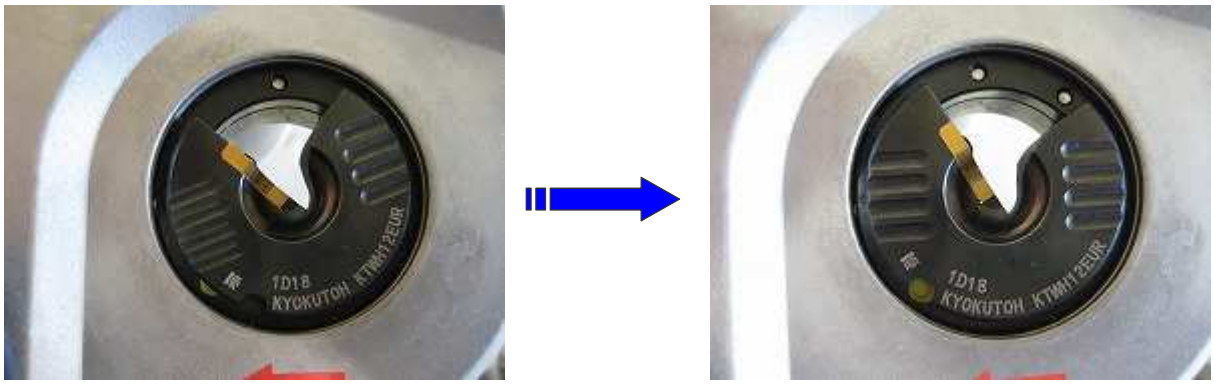


2　ホルダーの半円切り欠き部から黄色シールが見えるように歯車に嵌め込み、ホルダーを下に押し付けながら左へ回転させる。



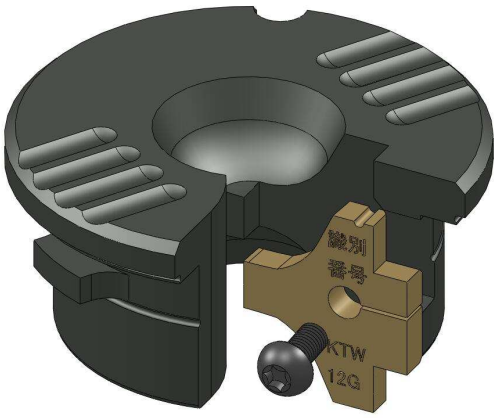
ホルダー取替え方法

1　ホルダーを下へ押し付けながらホルダー半円切り欠きから黄色シールが見える位置まで右に回転させる。



2　ホルダーを持ち上げて取り外す。

3　カッターホルダーのＭ３トルクスビスを緩め、カッターを外す。
（仕様工具：トルクスレンチ　Ｔ－１０）



回転センサー取り付け方法（オプション）

1　Ｍ５ビスを外しセンサーを取り付ける。

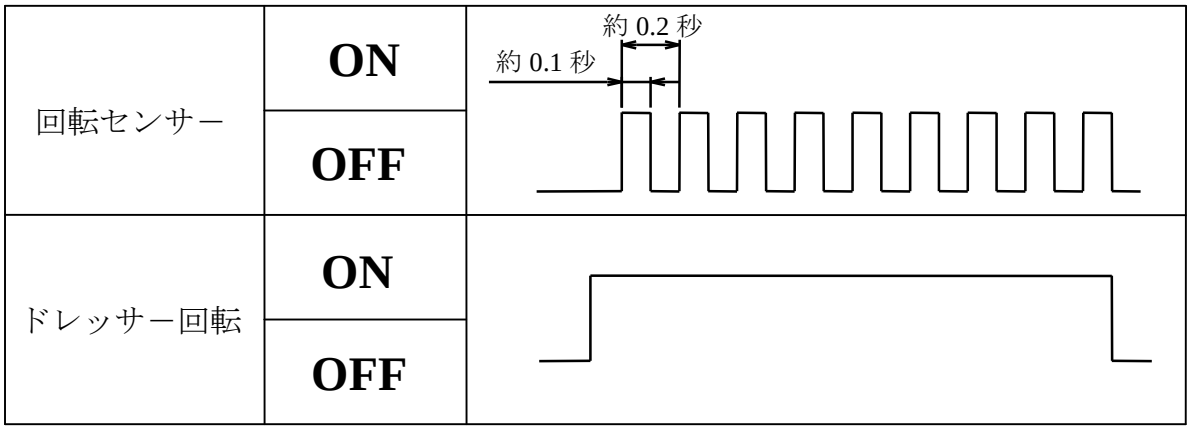
2　センサーを配線する。

下記の配線色にて配線を実施して下さい。

茶　＋２４Ｖ
青　　０Ｖ
黒　　信号線

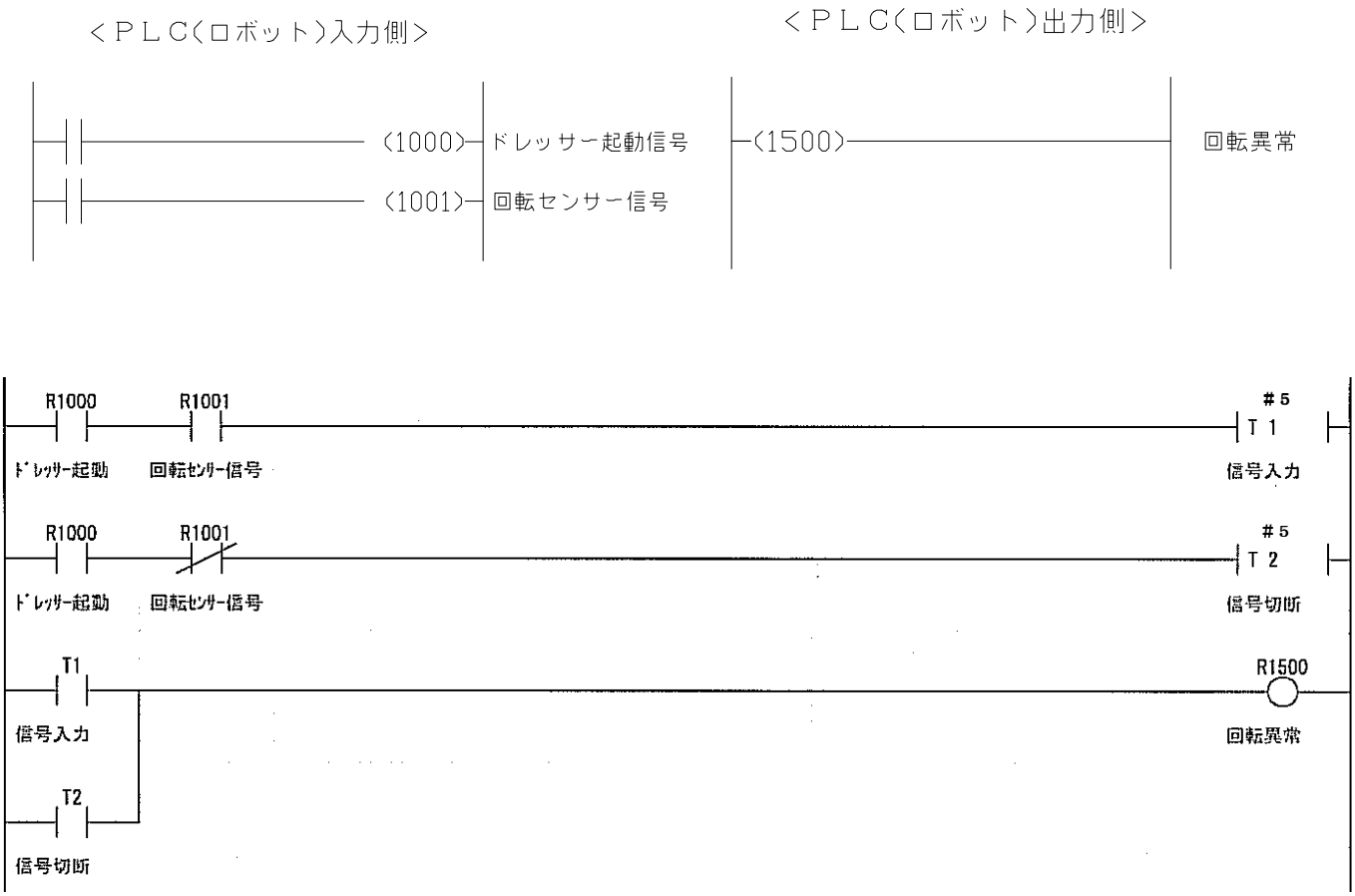
- センサーの仕様（ＮＰＮ又はＰＮＰ）を確認してから配線を実施して下さい。

回転センサー タイミングチャート



ドレッサー回転中に 1 パルス／0.1 秒信号がでます。
起動遅延等も考慮し、ドレッサー起動中に 0.5 秒以上、信号が入力又は切断時に回転異常と判断する事を推奨します。

回転センサー ラダープログラム例



＊ #5＝0.5 秒

運転前の確認及び注意事項

1．再度、仕様の確認を行って下さい。（電圧、オプション等）
2．カッターと研磨チップの形状が合っているか確認して下さい。
3．ドレッサー運転の際、作業者が直接手を触れないところに設置して下さい。又、ドレッサー回転部分に指などで触れないようにして下さい。
4．ドレッサーと架台の締付ボルトはしっかり締まっているか。又、架台のアンカーボルトはフロア内にしっかり固定されているか確認して下さい。
5．本機への結線方法は、電気工事規格に沿って行われているか。又、配線にスパッタや冷却水が直接降り掛からないように、保護されているか確認して下さい。
6．アースは接地されているか確認して下さい。
7．本機の設置場所は、スパッタ及び冷却水が直接掛からない場所に設置されているか確認して下さい。
8．ロボットティーチング時に、再度カッター形状とチップ形状が一致しているか確認して下さい。カッターがカッターホルダーにしっかり固定されているか確認して下さい。
9．ＫＴＷカッターの回転方向は時計回りですので注意及び確認して下さい。
10. ロボットティーチング時に、ドレッサーに研磨チップ以外の干渉が発生していないか、又異常音は出ていないか確認して下さい。
11. ガン加圧時に、カッターに対して通電をオフにしているか、加圧力は設定範囲内か確認して下さい。
12. 研磨中にシャンク及びチップが横振れをしていないか、仕上がり状態は良好か確認して下さい。

◆　上手く削れない原因として、

①　ドレッサー回転中に、ガン開放を行っていない。（チップに削った切り粉が残る）
②　研磨加圧が推奨通りに設定されていない。
③　研磨チップとカッターの形状が合っていない。
④　研磨時間が短い。
⑤　研磨位置と、ティーチングの位置が合っていない。
⑥　新品電極は、カッター形状と一致しても、研磨前（溶接後）のチップ形状があまりにも違う。

◆ 上記以外の原因で研磨出来ない場合、当社に御相談下さい。

異常と対策

異　常　状　態	原　因　と　対　策
ドレッサーが回転しない。	＊　電源スイッチが＜切＞になっている。 →　電源を確認して下さい。 ＊　電気配線の断線及び接触不良。 →　端子ボックス及び制御盤を点検して下さい。 ＊　モーター側の温度ヒューズが作動している。 →　モーターに異常がないか確認し、モーター冷却後に再開して下さい。 ＊　当社指定以上のガン圧力がかかっている。 →　ガン加圧力を 1,960Ｎ(200Kgf)以下に設定し直して下さい。 ＊　モーターが焼き付き破損している。 →　モーター破損の為、修理が必要。 ＊　チップ形状とカッターが一致していない為、くい付いている。 →　カッターの選定を見直して下さい。
モーターの駆動音はするが カッター部が回転しない。	＊　ギアボックス内の歯車が破損している。 →　ギヤボックス内の歯車交換の為、修理が必要。
チップの先端径が指定通り 確保できない。	＊　研磨時間の不足。 →　潰れ量の一番多いチップに研磨時間を合わせて下さい。 ＊　カッターの研磨能力の低下及び、カッターの破損。 →　カッターの交換、又はガン加圧力をチェックして下さい。 ＊　チップ研磨位置がズレている。 →　ティーチングをやり直して下さい。 ＊　チップ形状とカッターが一致していない。 →　カッター形状をもう一度確認し、一致していないようであれば カッターとホルダーを交換して下さい。 ＊　ギアボックス内の歯車が破損している。 →　ギアボックス内の歯車交換の為、修理必要。 ＊　カッターをカッターホルダーに止めているネジが緩んでいる。 →　カッターを止めているネジを締め直して下さい。
研磨中に異常音、騒音がする。	＊　チップ研磨位置がズレている。 →　ティーチングをやり直して下さい。 ＊　カッターが破損している。 →　カッターを交換し、ガン加圧力をチェックして下さい。

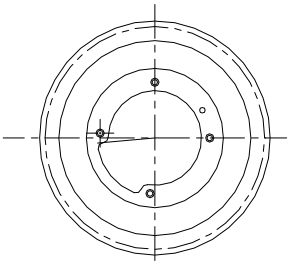
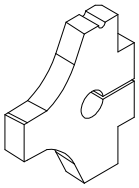
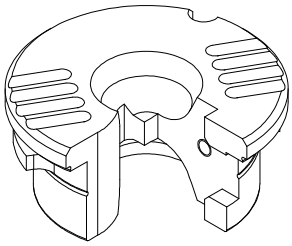
異　常　状　態	原　因　と　対　策
研磨後、チップにバリがでる。	＊　制御方法が間違っている。 →　ドレッサー回転中にガン開放し、ドレッサー停止を行うようにして下さい。 ＊　チップ形状とカッターが一致していない。 →　カッター形状をもう一度確認し、一致していないようであればカッターとホルダーを交換して下さい。 ＊　カッターが破損している。 →　カッターの交換、又はガン加圧力をチェックして下さい。 ＊　カッターをカッターホルダーに止めているネジが緩んでいる。 →　カッターを止めているネジを締め直して下さい。
先端径がチップの中心の指定の位置よりズレている。	＊　チップ全長が減り過ぎ、初期位置よりズレている。 →　新品チップと交換して下さい。 ＊　チップの研磨位置がズレている。 →　ティーチングをやり直して下さい。
チップ先端径が楕円になる。	＊　ギアボックスとモーターを固定している締付ボルトが、緩んでいる。 →　締め直して下さい。 ＊　ドレッサー本体と架台を固定している締付ボルトが、緩んでいる。 →　締め直して下さい。
設定時間内でチップ研磨が完了しない。	＊　研磨設定時間が短い。 →　潰れ量の一番多いチップに研磨時間の設定を合わせて下さい。 ＊　カッターの研磨能力の低下、及びカッターの破損。 →　カッターを交換しガンの加圧力をチェックして下さい。 ＊　溶接によりチップの硬度低下の為、潰れ量が増加している。 →　ガン可変圧バルブ付の場合、チップ一個の研磨回数に応じ、研磨加圧力を徐々に上げて下さい。

（注記）

◆　点検修理、及びドレッサー部品やカッター交換の際、必ず電源が＜切＞になっている事を確認の上行って下さい。

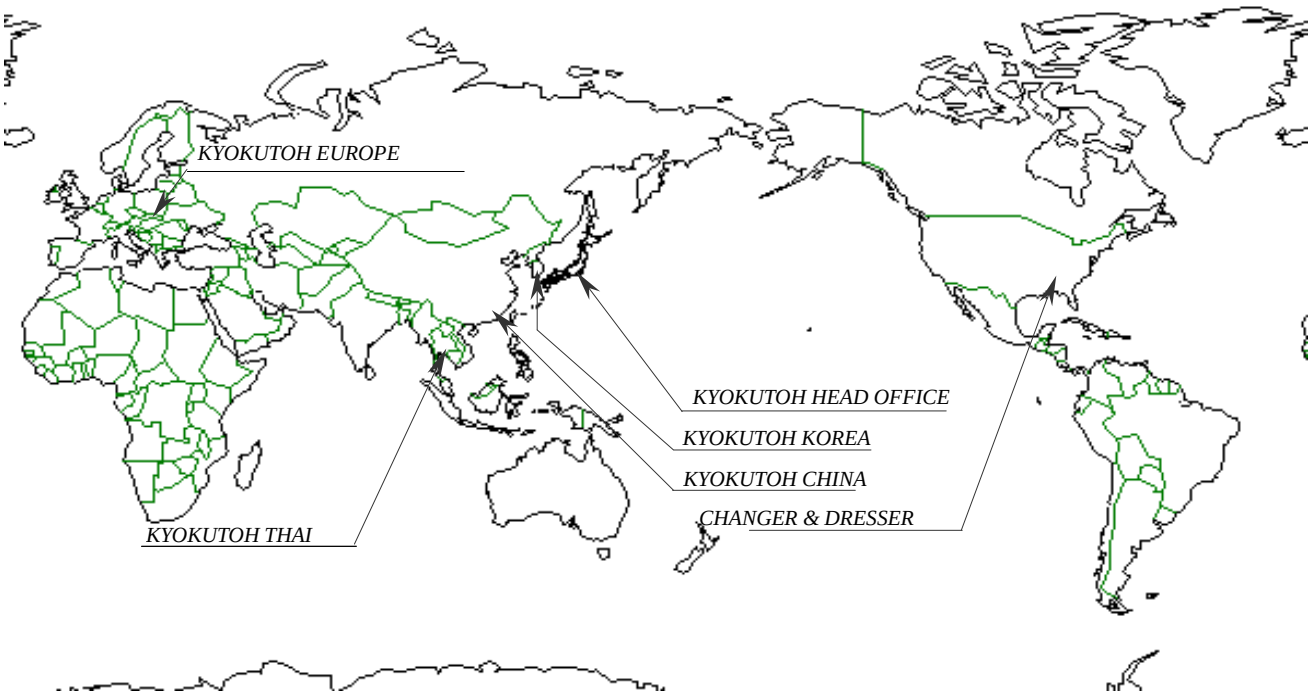
◆　故障と判断されましたら無理な分解等を行わず、当社に御一報下さい。万が一、分解等をされますと修理する事が出来ません。

消耗品リスト

市販品	**＜チップドレッサー用ベアリング＞** 型式　６８１０ＬＬＢ 交換時必要個数　２個 交換サイクル ※６ヶ月又は、通算稼働時間 50,000 秒 部品表　Ｐ１２　　③参照
	**＜出力歯車＞** 型式　ＧＢ－ＥＵＲ４０－００１ （ベアリング付） 交換時必要個数　１個 ベアリング交換サイクル ※６ヶ月又は、通算稼働時間 50,000 秒 歯車交換サイクル ２年又は、通算稼働時間 100,000 秒
	**＜カッター＞** 型式　ＫＴＷ－＊＊＊ ※　「＊＊＊」には型番が入ります。 交換時必要個数　１個 交換サイクル　通算研磨時間 10,000 秒
	**＜カッターホルダー＞** 型式　ＫＴＷＨ－＊＊＊－ＥＵＲ ※　「＊＊＊」には型番が入ります。 交換時必要個数　１個 交換サイクル　通算研磨時間 30,000 秒

上記消耗品は１セット分となります。ＣＤＫ－ＤＵＡＬの場合は左右両側で研磨するため、
１台分の必要個数は、「消耗品リスト数量×２」となります。

※　ベアリング交換サイクル６ヶ月又は、通産稼働時間５００００秒。
無稼動で放置しますとベアリング内部に封入されたグリスが分離する恐れがあります。
長期無稼動で保存された場合、始動前にグリススプレー等で再度注油を行って下さい。



本社営業部　〒458-0808　愛知県名古屋市緑区東神の倉 2-2225
TEL　052-879-2223　FAX　052-879-6223
E-mail：sales@kyokutoh.com　http://www.kyokutoh.com

埼玉オフィス　TEL　049-298-3425　FAX　049-298-3426

広島オフィス　TEL　082-942-6494　FAX　082-278-1178

KYOKUTOH KOREA CO.,LTD
1-1409, IT CASTLE, 550-1 GASAN-DONG, GEUMCHEON-GU, SEOUL, SOUTH KOREA
TEL 82-(0)2-868-8730　FAX　82-(0)2-868-8731

KYOKUTOH CHINA CO.,LTD
XINZHUANG VILLAGE SECTION FURONG TOWN FURONG STREET HUADU DISTRICT GUANGZHOU CITY CHINA
TEL　86-20-86980880　FAX　86-20-86980890
http://www.kyokutoh.com.cn/

CHANGER & DRESSER CORPORATION
1527 ITC WAY, ANNISTON AL.USA 36207
TEL　1 - 256-832 - 4392　FAX　1 - 256 - 832 - 4393
E-mail　sales@changer-dresser.com　http://www.changer-dresser.com

KYOKUTOH EUROPE
#003, Radlkoferstr.2; 81373 Munchen; Germany
TEL　49-89-7411-85313　FAX　49-89-7411-85315

KYOKUTOH THAI
52　soi Bangna-Trad 25 Bangna-Trad km3 Road Bangkok 10260 Thailand
TEL　66-0274-400-75　FAX　66-0274-400-76

初　版：2011.10.4